

2011 年 情報工学部 第 4 問

4 図のような番号のついたマス目と駒とサイコロを使って、以下に示す規則にしたがうゲームを考える。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 駒は最初 0 番のマス目に置く。
- サイコロを投げ、出た目の数だけ駒を 10 番のマス目に向かって進める。
- 駒がちょうど 10 番のマス目に止まればゴールとする。
- ただし、10 番のマス目を超える場合は、その分だけ 10 番のマス目から 0 番のマス目側に戻る。

たとえば、7 番のマス目に駒があり、出た目が 5 であった場合は、駒は 8 番のマス目に移動し、その次に出た目が 2 であった場合はゴールする。以下の問いに答えよ。

- (1) 2 投目でゴールする確率を求めよ。
- (2) 2 投目の後、9 番のマス目に駒がある確率を求めよ。
- (3) 3 投目でゴールする確率を求めよ。
- (4) このゲームを使って A, B の 2 名が対戦する。A から始めて、交互にサイコロを投げて各自の駒を進める試行を行ない、先にゴールした方を勝ちとする。ただし、どちらも 2 投以内でゴールしない場合は引き分けとする。引き分ける確率を求めよ。
- (5) A, B の駒をそれぞれ 0 番, k 番 ($0 < k < 10$) のマス目に置いて (4) と同様の対戦を開始するとき、A が勝つ確率より B が勝つ確率の方が高くなるための k の条件を求めよ。